

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Изучение радиационного режима над океанами по данным спутникового радиометра ИКОР-М

Научный руководитель – Червяков Максим Юрьевич

Суркова Яна Викторовна

Студент (бакалавр)

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Географический факультет, Саратов, Россия

E-mail: yana.santa42@gmail.com

Измерение составляющих радиационного баланса Земли - прямой солнечной радиации, отраженной коротковолновой и уходящей длинноволновой радиации, представляет большой интерес для изучения земной климатической системы. Именно с изменениями компонентов радиационного баланса связывается наблюдаемое в настоящее время глобальное изменение климата. Очевидно, что наиболее детальные данные о глобальных распределениях этих характеристик могут быть получены только по измерениям с борта искусственных спутников Земли (ИСЗ).

Разработка космической аппаратуры для измерения составляющих радиационного баланса Земли проводилась в Саратовском государственном университете на протяжении многих лет под руководством профессора Ю.А. Складорова [1]. 16 сентября 2009 г. на орбиту был выведен ИСЗ «Метеор-М» № 1, а 8 августа 2014 г. был запущен «Метеор-М» № 2. В составе аппаратуры гелиогеофизического аппаратурного комплекса на этих ИСЗ успешно работают радиометры ИКОР-М, измеряющие потоки коротковолновой отражённой солнечной радиации, в диапазоне 0,3 - 4,0 мкм. Анализ данных измерений с этих радиометров позволяет строить карты глобальных распределений потоков отраженной солнечной радиации, альbedo и поглощенного потока солнечного излучения.

В работе приведены результаты расчетов широтного распределения альbedo и поглощенной солнечной радиации для Мирового океана и для океанов в отдельности. Оценена взаимосвязь широтного хода альbedo с широтным ходом облачности над океанами. Оценен вклад облачности в альbedo на верхней границе атмосферы.

Отдельно были проанализированы пространственно временные распределения альbedo и поглощенной солнечной радиации для Атлантического, Тихого и Индийского океанов в диапазоне широт, покрываемых наблюдениями радиометров ИКОР-М. Для этих целей в программе редактирования и анализа полей для ИКОР «IKOR Fields Editor» были созданы шаблоны для расчета среднезональных составляющих радиационного баланса Земли для данных океанов. На рис. 1 в качестве примера приведено распределение поглощенной солнечной радиации в одном из меридиональных разрезов в Атлантике в течение 2010 года.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16 35-00284 мол_а

Источники и литература

- 1) Складоров Ю.А., Червяков М.Ю., Котума А.И. Лаборатория исследования составляющих радиационного баланса Земли Саратовского государственного университета / География в Саратовском университете. Современные исследования: сб. науч. тр. / под ред. А.Н. Чумаченко. - Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. С. 166 - 172.

Иллюстрации

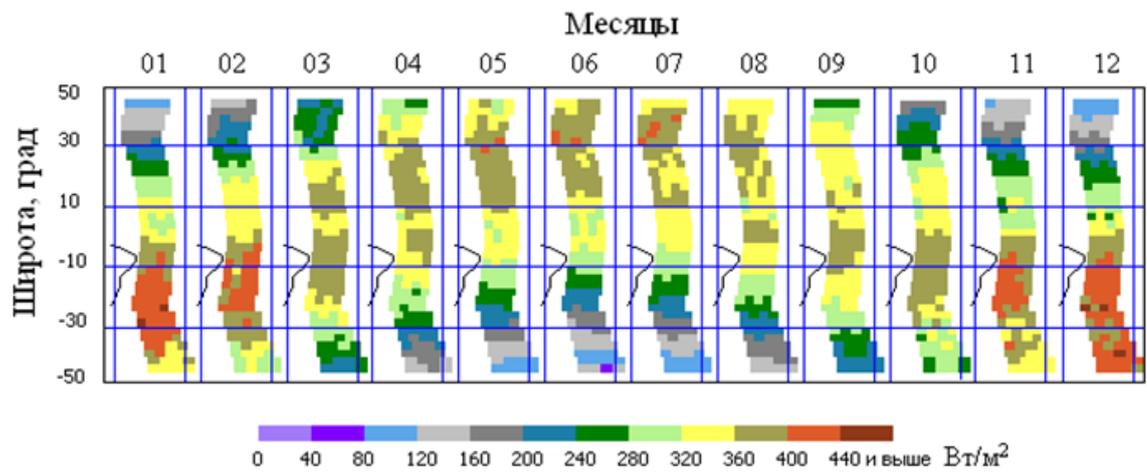


Рис. 1. Распределение поглощённой солнечной радиации в 2010 году для меридионального разреза в Атлантическом океане.